

Gréigis Múinteoirí agus Saineolaithe Eolaíochta 'Dearcaí de Spreagadh na Mac Léinn Ceimice to Learn

Katerina Salta agus Dionysios Koulougliotis *

Teicneolaíochta Oideachais Institute (TEI) de Oileáin Iónach

Zakynthos, An Ghréig

ksalta@chem.uoa.gr, dkoul@teiion.gr

Coimriú

An staidéar seo imscrúdú eolaíoch saineolaithe 'agus múinteoirí dhearcadh spreagadh mac léinn cheimic a fhoghlaim. Ba iad na rannpháirtithe 5 taighdeoirí ó 5 Institiúidí éagsúla agus 11 múinteoir (3 i mbunscoileanna agus 8 in oideachas meánscoile) ó 9 scoil sa Ghréig. Bailíodh sonraí trí ghníomhaíochtaí ceardlann a bhí dírithe ar aghaidh a thabhairt ar na rannpháirtithe aireachtálacha maidir le a) acmhainní teagaisc tacaíochta b) na mac léinn spreagadh ginearálta agus c) na cleachtais a spreagadh. Rinneadh anailís ar sonraí cáilíochtúla ar an modh leanúnach comparáideach. Cúig constructs inspreagtha agus trí fhachtóir inspreagtha a bhaineann le foghlaim cheimic Tarraingíodh ó na rannpháirtithe 'tuairimí. Eadhon bhí na constructs aitheanta inspreagtha seo a leanas: i) ús, ii) féin-rialáil, iii) féin-éifeachtúlacht, iv) na múinteoirí ag súil leis ar fheidhmíocht mac léinn, agus v) spreagadh eistreach. Ba iad na trí fhachtóir spreagadh a aithníodh i) dearadh curaclaim, ii) an múinteoir agus iii) na mac léinn teaghlaigh. Impleachtaí maidir le beartas oideachais agus an chleachtais sa seomra ranga a phlé.

1. Réamhrá

Tá inspreagadh chun foghlama "claonadh mac léinn a fháil gníomhaíochtaí acadúla ciallmhar agus fiúntach agus chun iarracht a dhéanamh na tairbhí atá beartaithe acadúil uathu" [1]. Dhá chineál de spreagadh daonna aitheanta ag síceolaithe: inspreagadh eistreach agus intreach [2]. Is é an spreagadh a dhéanamh le gníomhaíocht ar a shon féin intreach, ach spreagadh a dhéanamh air mar a chiallaíonn deireadh a bhfuil eistreach [3]. An constructs de arousal, imní, ús, agus fiosracht go léir a fuarthas a imirt rólanna tábhachtacha, go háirithe i gcruthú spreagadh intreach [4]. De ghnáth, ní dhéanann mic léinn atá spreagtha dlúth a fhoghlaim coincheap eolaíochta a cheangal ar luach saothair fisiciúil, toisc go bhfuil an próiseas féin a spreagadh bunúsach. Ar an láimh eile, nuair a fhoghlaim daltaí coincheapa ach amháin le gráid a thuilleamh nó coinneáil a sheachaint, tá a spreagadh go príomha seachtrach [5].

Fuarthas go raibh an méid a mhic léinn eolaíochta a spreagann dlúth a bheith faoi thionchar ag cé chomh féin-chinneadh go bhfuil siad, trína n-iompraíocht sprioc-dírithe, ag a n-féinrialáil, ag a n-éifeachtúlacht féin-, agus ag an ionchais go bhfuil múinteoirí as dóibh [5]. Tá Féin-chinneadh an cumas chun roghanna a bheith acu agus méid áirithe de rialú sa mhéid a dhéanaimid agus conas a dhéanaimid é. Deci, ina teoiric chinneadh féin-, mhol gur gá na mic léinn, go háirithe chun mothú inniúil agus neamhspleách [6]. Mhínigh sé go dlúth le gníomhaíochtaí spreagtha a chur chun cinn mothúcháin inniúlachta agus neamhspleáchais, cé gur féidir leis gníomhaíochtaí extrinsically spreagtha na mothúcháin bonn.

Is cuspóir eolaíochta nó toradh go mic léinn a shaothrú sprioc, agus tá an próiseas ag leanúint air dá dtagraítear iompar sprioc-dírithe, comhpháirt thábhachtach de [3] teoiric sprioc. Tá leagan Sprioc gné de féin-rialaithe fhoghlaim [7]. Fhios ag mic léinn atá féin-rialú cad ba mhaith leo a chur i gcrích nuair a fhoghlaimíonn siad eolaíocht agus glacfaidh siad straitéisí cuí a iompróidh agus leanúnach a ndul chun cinn i dtreo a gcuid spriocanna monatóireacht a dhéanamh. Ar an láimh eile, arna sainiú Bandura eile thógáil de spreagadh, éifeachtúlacht féin-, mar "creidimh i gceann cumas a eagrú agus a fhorghníomhú na cúrsaí ghnímh a bhfuil gá a thabhairt ar aird gnóthachtálacha a thugtar" [8]. Nuair a úsáideann múinteoirí eolaíochta an téarma, dtagraíonn siad le meastóireacht a dhéanann mac léinn faoi inniúlacht nó a hinniúlacht pearsanta go n-éireodh i réimse na heolaíochta. Mac Léinn breithiúnais a n-éifeachtúlacht féin-i réimsí ar leith den eolaíocht a shuífear a thuar a gcuid feidhmíochta sna réimsí sin. Mar shampla, fuair Zusho, Pintrich, & Coppola go

bhfuarthas na mac léinn féin-éifeachtúlacht a bheith ar an predictor is fearr na ngrád i gcúrsa coláiste tosaigh cheimic, fiú tar éis a rialú le haghaidh a bhaint amach roimh ré [9].

Cé mic léinn atá spreagtha go hiondúil i slí éigin agus i leibhéal éagsúla, is é an dúshlán atá ann do mhúinteoirí chun a fháil amach a bhfuil fachtóirí is spreagadh. Mar mhúinteoirí fhoghlaím cad a bhraitheann mic léinn fachtóirí mar spreagadh, beidh siad in ann níos fearr a fhorbairt timpeallacht seomra ranga go bhfuil méadú spreagadh. Tionchar a imirt ar na múinteoirí dearcadh a bhaineann lena ndaltaí saintréithe motivational a rogha de straitéis [10], idir an *iarracht* a chaithfidh siad leis, agus *idirghabhálacha* úsáideann siad [11]. Cad iad na múinteoirí a dhéanann mic léinn tionchair ar fhoghlaím [12], agus múinteoirí tionchar eolas na mac léinn spreagadh acadúil a gcleachtas a spreagadh [8]. San obair seo, is mian linn ag aithint na constructs inspreagtha agus fachtóirí a bhaineann leis an réaltacht Gréigis oideachais trí anailís a dhéanamh ar thuairimí agus eispéiris phearsanta in iúl ag múinteoirí na Gréige agus saineolaithe eolaíochta.

2. Modheolaíocht

2.1 Rannpháirtithe Trí mhúinteoirí bunscoile, ochtar múinteoirí meánscoile agus cúig shaineolaithe eolaíochta páirt i gceardlann a bhí comhordaithe go bhfuil ag an údar dara obair seo. Iarradh ar na rannpháirtithe a roinnt i ngrúpaí de cheathrar duine gach fad ionas go mbeidh gach grúpa amháin nó beirt shaineolaithe eolaíochta. Ina dhiaidh sin, tugadh na rannpháirtithe ar a mhéad nóiméad amháin gach chun iad féin a chur i láthair gach duine. Ar deireadh, rinne an comhordaitheoir cur i láthair gearr ar an gceardlann (gcuspóirí, ngníomhaíochtaí, torthaí réamh-mheasta). An pointe tosaigh de na gníomhaíochtaí ceardlainne ná "An bhfuil Ceimic Gach Timpeall Lónra" ar an mbunachar sonraí an tionscadail fáil saor in aisce ar an Idirlíon. Sé ar intinn, a chur chun cinn foghlaim na ceimice a sholáthar i measc rochtain daoine eile - an tionscadal seo, arna mhaoiniú ag an gCoimisiún Eorpach faoi chuimsiú an Chláir Foghlama ar Feadh an tSaoil (Líonraí Comenius Iltaobhach Fochlár):

(A) Athbhreithnithe spreagadh acmhainní teagaisc do cheimic.

(B) Páipéir, athbhreithnithe foilseacháin agus tuarascálacha comhdhála ar an ábhar de spreagadh mac léinn

2.2 gníomhaíochtaí an ceardlann Na ceithre ghrúpa na múinteoirí agus na saineolaithe eolaíochta páirt i dtrí ghníomhaíochtaí i rith na ceardlainne. I ngach gníomhaíocht tugadh na rannpháirtithe méid áirithe ama (ca 25-30 nóiméad) chun idirghníomhú go saor le baill eile den ghrúpa agus an téama na gníomhaíochta a phlé. Ag deireadh an idirghníomhaíocht seo saor in aisce, iarradh ar gach grúpa a chur i láthair an achoimre ar phlé a i-idir trí aon urlabhraí ar feadh tréimhse uasta de 10 nóiméad.

Le linn na chéad ghníomhaíocht, bhí plé ar an ábhar ar an mbunachar sonraí ar an "Ceimic An bhfuil All Around Lónra" tionscadal. Rannpháirtithe go léir a bhí iarr cheana féin chun cuardach a dhéanamh go maith tríd an mbunachar sonraí tairseach agus dhá tuairimí ar an dá páipéir nó foilseacháin nó acmhainní teagaisc a dhéanamh. Bhí siad i gcrích cheana féin an tasc seo agus bhí siad eolach ar an ábhar ar an mbunachar sonraí. Sa ghníomhaíocht sa dara fomhír, ba í an aidhm anailís ar an staid reatha sa Ghréig i ndáil le mic léinn 'inspreagadh cheimic a fhoghlaím, ag cur san áireamh an taithí phearsanta na rannpháirtithe. An comhordaitheoir cur i láthair gearr ar an leabharliosta taighde le déanaí a bhaineann le tosca a bhfuil tionchar spreagadh mac léinn a fhoghlaím chun na rannpháirtithe a thabhairt isteach chun an ghníomhaíocht. Sa ghníomhaíocht seo caite na ceardlainne, ba í an aidhm chun iarracht a dhéanamh agus moltaí a shárú an fhadhb easpa spreagadh mac léinn cheimic foghlaim trí rannpháirtithe coincheapa a dhéanamh.

3. Torthaí agus Díospóireacht

San alt seo na torthaí is mó chun cinn ag plé le grúpaí le linn na ngníomhaíochtaí ceardlainne i láthair. Tarraingíodh teaghlaigh, ó na sonraí (rannpháirtithe cúig constructs motivational: ús, féin-rialú, féin-éifeachtúlacht, múinteoirí an dearadh curaclaim, an múinteoir, agus na mic léinn ionchais ar fheidhmíocht mac léinn, agus spreagadh eistreach, agus trí thosca inspreagtha 'tuairimí).

Cad a spreagann mic léinn cheimic a fhoghlaím? Na trí i-idir bpléití na cúig saineolaithe eolaíochta agus aon cheann déag de na múinteoirí le linn gníomhaíochtaí ceardlainne Fuarthas n-aireachtáil thart ar cúig constructs motivational ar cheimic foghlama (Tábla 1). Rannpháirtithe go léir aontaithe go bhfuil an dá gráid agus deiseanna fostaíochta na gnéithe is mó de mhic léinn **spreagadh eistreach** i leibhéal oideachais éagsúla. Thíos againn i láthair dhá rannpháirtí ionadaíoch 'tuairimí:

- "... Ph.D. mac léinn in ionaid taighde a bhfuil suim acu i fáil D. Ph céim d'fhonn a fháil ar roinnt pointí bóinas breise i n-chuardach le haghaidh post a fháil buan san earnáil phoiblí ...

- "Tugaimid faoi deara freisin go háirithe sa mheánscoil uachtarach, na mic léinn go minic suim acu ach amháin i n-gráid ..."

Na scoláirí **ús** Bhí dá dtagraítear mar thógáil motivational ag leath de na rannpháirtithe. Léiríonn a gcuid tuairimí a aireachtáil.

- "... Mic léinn ag iarraidh a fhoghlaim faoi rudaí a bhaineann lena saol laethúil agus a léiríonn an áisiúlacht na ceimice... "

- "Níl an ábhar an churaclaim an-mhór ach nach bhfuil sé an-suimiúil don mhac léinn ... "

Tábla 1. An constructs aitheanta motivational

Constructs Motivational	Gníomhaíocht 1	Gníomhaíocht 2	Gníomhaíocht 3
Spreagadh eistreach	Grúpa 1 Grúpa 3	Grúpa 2 Grúpa 4	Grúpa 2
Ús	Grúpa 1	-	Grúpa 3
Féinrialú	-	Grúpa 1 Grúpa 2	Grúpa 3
Féin-éifeachtúlacht	-	Grúpa 1 Grúpa 3	Grúpa 3
Múinteoirí ag súil leis	-	Grúpa 4	-

Trí cinn de na grúpaí ar fáil tuairimí faoina dhearcadh ar an **féin-rialáil** thógáil. Is é ceann comment ionadaíoch mar shampla an méid seo a leanas:

- "...Clonadh mic léinn na hOllscoile go bhfuil leibhéal níos airde féin-rialála. Ciallaíonn sé seo go bhfuil ar a gcumas chun spriocanna a leagan síos agus a gcuid is fearr a dhéanamh chun iad a bhaint amach ... "

Dhá ghrúpa trácht ar an thógáil motivational **féin-éifeachtúlacht** mar a léirítear thíos:

- "Mic léinn clonadh a bhíonn le indifferent i leith an ábhair agus eagla nach mbeidh siad in ann feidhmiú go maith ... "

- "Ba chóir mic léinn 'féin-éifeachtacht agus féin-rialáil a thiomargadh go... "

Mar fhocal scoir, a luaitear ach grúpa amháin an **múinteoirí ag súil leis** ar fheidhmíocht mac léinn mar motivational a thógáil:

- "...I roinnt cásanna, tá na múinteoirí iad féin ionchais an-íseal as a n-mhic léinn agus nach bhfuil siad suim acu a spreagadh iad a"

Cad iad na fachtóirí tionchar a imirt ar mhic léinn 'inspreagadh cheimic a fhoghlaim? Gach aontaigh na rannpháirtithe go raibh an **dearadh curaclaim** agus an **múinteoirí** Tá na fachtóirí is mó tionchar na mac léinn spreagadh (Tábla 2). Tagairt do ról an teaghlaigh na mac léinn a rinneadh freisin ag ceann de na ceithre ghrúpa:

- "...Is féidir leis an timpeallacht teaghlaigh a chothú fhoghlaim cultúr agus luach ar leith an chórais agus cabhrú leis an bpáiste a fhorbairt leasanna speisialta "

Table2. Na fachtóirí a aithníodh motivational

Fachtóirí Motivational	Gníomhaíocht 1	Gníomhaíocht 2	Gníomhaíocht 3
Dearadh curaclaim	Grúpa 3 Grúpa 4	Grúpa 1 Grúpa 3	Grúpa 1 Grúpa 2 Grúpa 3 Grúpa 4
Múinteoir	Grúpa 1 Grúpa 3 Grúpa 4	Grúpa 3	Grúpa 1 Grúpa 2 Grúpa 3 Grúpa 4
Mac Léinn teaghlach	-	Grúpa 2	-

Áirítear ar an fachtóir "dearadh curaclam" toisí cosúil leis an ábhar na gcúrsaí ceimice (coincheapa teibí), na hacmhainní teagaisc, agus an teagaisc chomhthéacs sin, mar shampla béim ar an bhfoghlaim de ghlanmheabhair, ar theagasc teoiriciúil gan turgnamh praiticiúil, nó trí aon naisc idir ceimic agus saol laethúil. Áirítear ar an fachtóir "múinteoir" toisí cosúil le pearsantacht, an oiliúint agus an spreagadh an mhúinteora. In iarracht chun scrúdú a dhéanamh ar na tuairimí na ceithre ghrúpa níos iomláine, i gcrích againn go bhfuil na gnéithe mothúchána agus cognaíocha foghlama atá fite fuaite. Ceimic eispéiris foghlama go bhfuil spraoi agus go pearsanta a chomhlíonadh is dócha a chothú spreagadh ardaithe i dtreo foghlama cheimic agus mar thoradh ar bhaint amach níos fearr. Beidh aird ar inspreagadh mac léinn i gcuraclaim cheimic pras lucht déanta beartas a bheith abhcóidí chun measúnú a dhéanamh ar thorthaí affective foghlama. Ba chóir deiseanna foghlama Gairmiúla a chur ar fáil do mhúinteoirí chun cabhrú leo a chur i gcleachtas teicnící rathúil do mhic léinn a spreagadh cheimic unmotivated.

Tagairtí

- [1] Brophy, J. (1983). Conceptualizing spreagadh mac léinn. *Síceolaí Oideachais* 18, 200-215.
- [2] Ryan RM, Deci E. 2000. Spreagthaí intreach agus seoladh eistreach: sainmhínte clasaiceach agus teoracha nua. *Síceolaíocht an Oideachais Chomhaimseartha* 25, 54-67.
- [3] Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (1996). Spreagadh san oideachas: Teoirice, taighde, agus iarratais. Aillte Englewood, NJ: Prentice Hall Merrill.
- [4] Schunk, D. H. (2000). Spreagadh le haghaidh a bhaint amach: Past láthair, agus sa todhchaí. *Saincheisteanna san Oideachas*, 6(1/2), 161-166.
- [5] Koballa T. R. Jr & Glynn S. M. (2007). Constructs dearcaidh agus Motivational I Foghlama Eolaíochta. I Abell SK & Lederman NG (eds) *Lámhleabhar an Taighde ar Oideachas Eolaíochta*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Associates Erlbaum, Inc lgh 75-102.
- [6] Deci, E. L. (1996). A dhéanamh seomra le haghaidh féin-rialála: Roinnt smaointe ar an nasc idir emotion agus iompar: Comment. *Fiosrúcháin Síceolaíochta* 7, 220-223.
- [7] Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1997). Bunús Sóisialta féinrialála inniúlachta. *Síceolaí Oideachais* 32, 195-208.
- [8] Bandura, A. (1997). Féin-éifeachtúlacht: an cleachtadh an rialaithe. Nua-Eabhrac: Freeman
- [9] Zusho, A., Pintrich, Caidreamh Poiblí, & Coppola, B. (2003). Scil agus beidh: Ról spreagadh agus cognition i bhfoghlaim na ceimice choláiste. *International Journal of Science Oideachais* 25, 1081-1094.
- [10] Wenglinski, H. (2000). Conas cúrsaí teagaisc: a thabhairt ar ais sa seomra ranga i mbun pléití ar chaighdeán múinteoirí. Princeton, NJ: Seirbhís Tástála Oideachais.
- [11] Hardré, P.L., agus Sullivan, D.W. (2008). Múinteoirí braistintí agus difríochtaí aonair: Conas tionchar acu múinteoirí straitéisí a spreagadh. *Journal of Teagasc agus Oiliúint Múinteoirí* 4 (7), 1-17.
- [12] Greene, BA, Miller, RB, Crowson, HM, Diúc, BL agus Akey, K.L. (2004). Réamh daltaí scoile ard rannpháirtíocht chognaíoch agus a bhaint amach: Ranníocaíochtaí na tuairimí seomra ranga agus a spreagadh. *Síceolaíocht an Oideachais Chomhaimseartha* 29: 462-82.